

兵庫県立大学大学院地域資源マネジメント研究科の紹介Ⅱ

—エコ研究領域の研究例—

桑原里奈・伊藤 岳（兵庫県立大学大学院地域資源マネジメント研究科）

地域資源マネジメント研究科のエコ研究領域では、再導入されたコウノトリの野生化に向けた様々な専門分野の研究手法を取り入れた総合的な研究や、その生息場である田園に生息・生育する動植物の生態学的な研究を展開している。大学院生が取り組んでいる2つの研究を紹介する。

例1 「コウノトリ再導入個体群の社会構造-なわばり所有者と居候の関係-」

はじめに

コウノトリの社会は、一夫一妻 (Ezaki & Ohsako, 2012) でペアになりなわばりを持つ (Ezaki *et al.*, 2013) 繁殖個体と、持たない単独個体 (フローター) で構成されている。フローターには、未成熟だけでなく、成熟独身も含まれ、再導入個体群の約8割を占める (江崎・大迫 印刷中)。コウノトリのペアなわばりは、「巣を中心とする行動圏」に一致し、なわばり所有者はその外へ出ていく事もある。また、一部のなわばりには、その内部に留まる事を容認された非血縁個体 (居候: 定義) がいる (野口, 2016)。居候は、ハクセキレイで見られる非繁殖期になわばり内に留まることを容認された非なわばり個体 (satellite) (Davies & Houston, 1981) とは違い繁殖期にも留まる。また、育雛を手伝わない点でヘルパーとも違う。

本研究では、コウノトリの居候がなわばり所有者とどう関わり、どこまで許容されているのか。居候の詳しい生態を明らかにするために、なわばり内で行動観察を行った。

方法

兵庫県豊岡市庄境地区で2016年に繁殖を開始したペアを対象に、近隣の小学校の屋上から定点観察を行った (図1)。調査期間は、2016年5月9日~2017年11月7日 (うち47日間、172時間49分) である。このなわばりには、ペアと血縁関係のない、成熟したメス居候がいる。

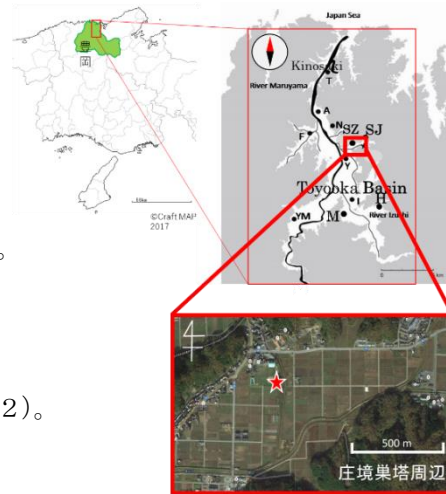


図1. 調査地。

結果と考察

① なわばり内における居候の着地点と、追い払い

居候は、なわばり内で着地、採餌、造巣まで行った (図2)。また、居候は8回中7回侵入者を追い払っていた (図3)。

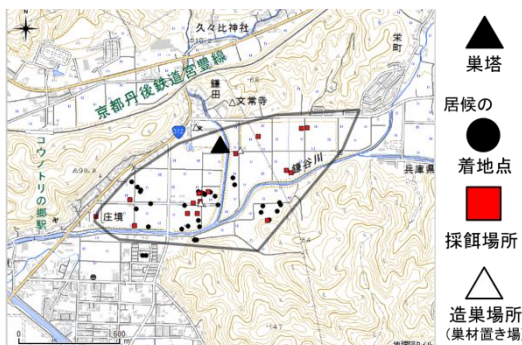


図2. SZ ペアのなわばりと居候の着地点、採餌場所、造巣場所。



図3. SZ ペアのなわばりでの追い払い。

② 居候の着巣頻度

表1. 繁殖期(3~8月)と非繁殖期(9~2月)における居候の着巣頻度.

季節	調査日数	着巣日数	成功	失敗	計
繁殖期	32	14	23* (0.51)	22 (0.49)	45 (1.00)
非繁殖期	15	9	15* (0.71)	6 (0.29)	21 (1.00)
合計	47	23	38 (0.58)	28 (0.42)	66 (1.00)

*非繁殖期の1回を除いてペア雌雄は、巣にいなかった

居候は、ペア不在時には、繁殖期でも巣にとまれたが(表1)、そのうち10回は、雛が巣にいる時だった。なわばり所有者にとって、大事な資源である、雛のいる巣にとまれる程、居候は、気を許されていると考えられる。

③ 居候の巣での滞在時間

繁殖期、特に若齢雛が巣にいる時、居候は、巣にとまれても即座にペア雌雄に追い払われ滞在はできなかったが、非繁殖期になると、その時間は増加した(図4)。非繁殖期に、なわばり所有者は頻繁になわばりから出ていくので(桑原, 2018)、居候の巣での滞在が、非繁殖期のなわばり所有者不在時になわばり防衛の一助となっていることが示唆された。

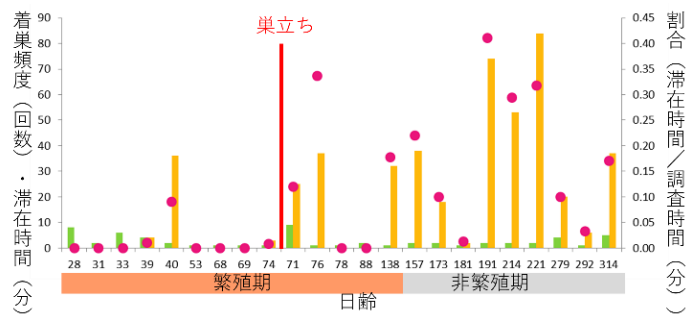


図4. 居候における着巣頻度と滞在時間.

まとめ

この様に居候は、他個体(侵入者)に比べ、なわばり所有者に許容される部分を持ちながらも、家族同様ではなかった。よってコウノトリの居候は、なわばり所有者にとって「他人以上、家族未満」の存在であることが分かった。

引用文献

Davies N B & Houston A I (1981) Owners and Satellites: The Economics of territory defence in the Pied Wagtail, *Motacilla alba*. *Journal of Animal Ecology*, 50,157-180.

Ezaki Y & Ohsako Y (2012) Breeding biology of the Oriental White Stork reintroduced in central Japan — effects of artificial feeding and nest-tower arrangement upon breeding season and nesting success —. *Reintroduction*, 2,43-50.

Ezaki Y, Ohsako Y & Yamagishi S (2013) Re-introduction of the oriental white stork for coexistence with humans in Japan. In *Global Re-introduction Perspectives: 2013- Further case-studies from around the globe*. Gland, Switzerland:85-89, IUCN/SSC Re-introduction Specialist Group and Abu Dhabi, UAE: Environment Agency-Abu Dhabi, 283pp

江崎保男・大迫義人(印刷中) 野生復帰事業によるコウノトリ *Ciconia boyciana* 繁殖個体群の再生. 日本鳥学会誌.

桑原里奈(2018) コウノトリ再導入個体群の社会構造—なわばり所有者と居候— 兵庫県立大学地域資源マネジメント研究科修士論文.

野口 真磨子(2016) コウノトリのなわばり—曖昧さと居候の存在— 兵庫県立大学地域資源マネジメント研究科修士論文.

例2 「円山川水系鎌谷川流域における淡水カメ類の生息状況とその経時変化」

はじめに

兵庫県北部を流れる円山川流域ではコウノトリの野生復帰事業をはじめとして、様々な自然再生事業が実施されている。流域内に生息する生物相の多様度も高く、淡水カメ類に関しては環境省レッドリストで準絶滅危惧種に指定されているニホンイシガメが多く支流で確認できる。本研究では円山川水系の1支流である鎌谷川(図5)において淡水カメ類の生息状況を明らかにし、更に河川環境変化に伴ってカメ類の個体数が経時的に変動していることを確認したので報告する。



図5. 夏の鎌谷川.

方法

調査は2018年7-11月の期間に6回実施した。トラップによる捕獲調査を行い、トラップには誘引餌に魚のアラを入れたカメ籠を用いた。トラップは1調査回につき3日間連続で設置し、1日ごとに捕獲個体を回収した。調査地点は鎌谷川流域の河川11箇所、水路3箇所の計14箇所を設けた。トラップの設置地点では水深、流速、水面幅、河床材料、河岸環境を物理環境として記録した。捕獲した個体については種、雌雄、4部位の体長、体重などを記録し個体標識を施した後、捕獲地点にリリースした。

結果と考察

調査の結果、ニホンイシガメ(以降イシガメ)、クサガメ、ミシシippアカミミガメ(以降アカミミガメ)、ニホンスッポン(以降スッポン)の3科4種のカメ類が捕獲された。6回の調査の総捕獲数はイシガメ16個体、クサガメ67個体、アカミミガメ60個体、スッポン5個体であった。各種の捕獲が確認された地点から分布図(図6)を作成すると、上流域に外来種であるクサガメおよびアカミミガメが侵入していないことが確認された。

これはイシガメが山麓部に、クサガメやアカミミガメは平野部の流れが緩やかな流域に生息するという既存研究の指摘(矢部1995:小菅ほか2003:Morreale and Gibbons 1986)を支持するものと思われた。更に2-5回目の調査回にかけて河川のみで流速が速くなっており($P < 0.01$)、それに対応するように河川のみでカメ類の捕獲数が大幅に減少していた(表2)。このことから、流速とカメ類の生息密度に負の相関があることが示唆された。

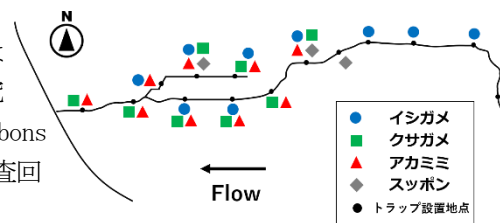


図6. 各種の分布.

調査回	捕獲個体数					
	1回目	2回目	3回目	4回目	5回目	6回目
河川	14	36	16	1	0	1
水路	33	3	13	22	19	1

表2. 河川と水路での捕獲数の推移.

引用文献

- Morreale SJ, Gibbons JW (1986) Habitat suitability index models: slider turtle. U.S. Fish and Wildlife Service, Biological Report 82(10125):14 p.
- 小菅康弘・小賀野大一・長谷川雅美(2003)小糸川流域における淡水カメ類の分布. 千葉中央博自然誌研究報告特別号, 6: 55-58.
- 矢部隆(1995)イシガメ, 水産庁(編)日本の希少な野生水生動物に関する基礎資料, 日本水産資源保護協会, 東京, pp.455-462.